

## আর্সেনিক ফিল্টার আবিষ্কার করে বাংলাদেশী-আমেরিকানের মর্যাদাপূর্ণ প্রকৌশল পুরস্কার জয়

জেফরি টমাস  
ইউএসইনফো স্টাফ রাইটার

ওয়াশিংটন, ১১ই জুলাই -- প্রকৌশল ক্ষেত্রে মর্যাদাপূর্ণ পুরস্কার বিজয়ী আবুল হুসাম তার  
একটি আবিষ্কার দিয়ে সারা বিশ্বের অভাবী সাধারণ মানুষের উপকার করতে নিরলসভাবে কাজ করে  
যাচ্ছেন। তার আবিষ্কৃত যন্ত্রটি দিয়ে টিউবওয়েলের পানি থেকে আসেনিকসহ অন্যান্য ময়লা ও  
দুষ্পুর পদার্থ দূর করা যায়।

ভার্জিনিয়ার জর্জ ম্যাসন বিশ্ববিদ্যালয়ের রসায়নের অধ্যাপক বাংলাদেশী বংশোদ্ধৃত আবুল  
হুসাম দশ লক্ষ ডলার মূল্যমানের ‘গ্রেইনজার চ্যালেঞ্জ পুরস্কার ২০০৭’ লাভ করেন। এই অর্থের  
বেশির ভাগই তিনি দান করে দেন বাংলাদেশসহ বিভিন্ন দেশের গরিব মানুষের মধ্যে তার উদ্ভাবিত  
স্বল্পমূল্যের পানি বিশেখনকারী ব্যবস্থা বিতরণ করার জন্য। বাংলাদেশে ৭ কোটি ৭০ লক্ষ থেকে ৯  
কোটি ৫০ লক্ষ মানুষ আসেনিকযুক্ত পানি পান করে। পুরস্কারের অবশিষ্ট অর্থ জর্জ ম্যাসন  
বিশ্ববিদ্যালয়ে দান করা হয় বা আলাদা করে রাখা হয় এ বিষয়ে আরো গবেষণা করার জন্য।

বাংলাদেশ, ভারতের পূর্বাঞ্চল, নেপাল এবং আরো কয়েকটি দেশের টিউবওয়েলের পানিতে  
আসেনিক দূষণ একটি মারাত্মক সমস্যা। আসেনিক একটি বিষ। এমনকি স্বল্পমাত্রার ঘনত্বেও এটি  
চর্মরোগ, স্নায়ুতন্ত্রে ক্ষতি, প্রাণঘাতী ক্যানসার, অঙ্গহানি অবশ ও হাত-পা বিকলাঙ্গের কারণসহ  
মৃত্যুও ঘটায়।

আসেনিক সমস্যা নিয়ে হোসাম সর্বপ্রথম পেশাগতভাবে কাজ করতে শুরু করেন যখন তার  
ভাই, যিনি বাংলাদেশের কুষ্টিয়ায় একজন চিকিৎসক, তাকে নিখুঁতভাবে আসেনিক পরিমাপের একটি  
পদ্ধতিতের জন্য অনুরোধ করেন। জর্জ ম্যাসন বিশ্ববিদ্যালয়ে গবেষণার অংশ হিসেবে হোসাম  
একটি ইলেক্ট্রো-কেমিক্যাল অ্যানালাইজার তৈরি করেন এবং একটি পরিমাপ প্রোটোকল তৈরি করতে  
এটি ব্যবহার করেন। তিনি জানালেন, “নমুনা হিসেবে আমরা সর্বপ্রথম আমাদের বাড়ির

টিউবওয়েলের পানি পরীক্ষা করি। এই নমুনায় আসেনিকের মাত্রা পাওয়া গেল ১৬০-১৯০ পিপিবি  
(চৃৎঃঃ চৃৎ নরষমরড়হ)। অথচ পানিতে আসেনিকের সহনীয় মাত্রা হচ্ছে ৫০ পিপিবি। এরপর  
আমরা সিদ্ধান্ত নিলাম একটি পানি শোধন ফিল্টার উত্তোলন করব।”

হুসাম দেখলেন, তিনি যে গ্রামে বড় হয়েছেন সেখানকার সবাই এবং কুফিয়ার ৪ লাখ  
অধিবাসীর মধ্যে ৬০ শতাংশ মানুষ আসেনিকযুক্ত পানি পান করে। যদিও তার বা তার ভাইবোনদের  
কারো আসেনিক বিষক্রিয়ার আকান্তের লক্ষণ দেখা যায়নি, কিন্তু তার প্রতিবেশীদের অনেকেই এর  
দ্বারা আকান্ত হয়েছেন।

গ্রেইনজার ফাউন্ডেশনের সহায়তায় আমেরিকার ন্যাশনাল একাডেমি অব ইঞ্জিনিয়ারিং  
(এনএই) ‘গ্রেইনজার চ্যালেঞ্জ পুরস্কার’ চালু করে। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে টিউবওয়েলের পানি  
থেকে কার্যকরভাবে আসেনিক দূর করার উদ্দেশ্যে একটি পানি শোধন ব্যবস্থা উত্তোলন করার জন্য  
যুক্তরাষ্ট্রের প্রকৌশল সমাজের সামনে চ্যালেঞ্জ ছুড়ে দিয়েছিল এনএই। এই চ্যালেঞ্জের আরো শর্ত  
ছিল যে, এই ব্যবস্থাটি হতে হবে স্বল্প-ব্যয়ী, কারিগরিভাবে উন্নত, নির্ভরযোগ্য ও  
রক্ষণাবেক্ষণযোগ্য; সামাজিকভাবে গ্রহণযোগ্য ও গ্রাহকের সাধের মধ্যে; উন্নয়নশীল দেশে তৈরী ও  
মেরামত করার জন্য উপযুক্ত; এবং যা অন্য পানির গুণাগুণকে নষ্ট করবে না তথা এর বর্জ্য  
কোনোরকম বিষক্রিয়ার ঝুঁকি সৃষ্টি করবে না।

পুরস্কার নির্বাচন কমিটির চেয়ারম্যান ম্যারিল্যান্ডে অবস্থিত জন হপকিন্স বিশ্ববিদ্যালয়ের  
প্রফেসর চার্লস ও'মেলিয়া জানান, হোসামের সোনো (ঝঙ্গঝঙ্গ) ফিল্টারটি ছিল জমা পড়া ৭৫টি এন্ট্রির  
একটি। এটিকে যুক্তরাষ্ট্রের পরিবেশ সুরক্ষা এজেন্সির ল্যাবোরেটরিতে পরীক্ষা করা হয় এবং পুরস্কার  
নির্বাচন কমিটির ১০ জন সদস্যের প্রত্যেকেই এটি বিশ্লেষণ করে দেখেন। ও'মেলিয়া হোসামের  
আবিষ্কারকে “অভিনব” বলে আখ্যায়িত করেন।

সোনো ফিল্টার বিদ্যুৎ ছাড়াই চলে। উপর-উপর রাখা তিনটি বালতি ব্যবহারের মাধ্যমে  
এটি কাজ করে। সবার উপরের বালতিটি পূর্ণ থাকে নদীর মোটা বালি এবং কম্পোজিট আয়রন  
ম্যাট্রিক্স দ্বারা, যা আসেনিক দূর করার সক্রিয় উপাদান হিসেবে কাজ করে। জৈবিক দুষ্প্রত পদার্থ দূর  
করতে মধ্যের বালতিটিতে থাকে নদীর মোটা বালি এবং কাঠকয়লা। মিহি সূক্ষ্ম উপাদান দূর করতে  
এবং পানির প্রবাহ স্থিতিশীল করতে নিচের বালতিতে থাকে নদীর মিহি বালি এবং ইটের খোয়া।  
সোনো ফিল্টার বাংলাদেশে স্থানীয় কাচামাল ব্যবহার করে আড়াই-তিন হাজার টাকায় প্রস্তুত করা

যায়। এটি ঘণ্টায় ২০ লিটার বিশুদ্ধ পানি উৎপাদন করে, এতে কোনো রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন হয় না এবং এটি কমপক্ষে পাঁচ বছর টেকে। এটি পরিবেশ-বান্ধব, কারণ এটি কোনো ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য সংষ্টি করে না।

হুসাম বলেন, তিনি বাংলাদেশে এক হাজারের বেশি স্কুলসহ ৩২,৫০০টি ফিল্টার বিতরণ করেন। তিনি আরো বলেন, “বিশুদ্ধ পানি পান করার সুফল আমরা ইতিমধ্যে দেখতে শুরু করেছি। রোগীরা বিভিন্ন চর্মরোগ থেকে সুস্থ হয়ে উঠছে এবং অধিকাংশই আরো ভালোবোধ করছে। মানুষ বিশুদ্ধ পানির গুরুত্ব সম্বন্ধে আরো বেশি সচেতন হচ্ছে।

“ভারত ও নেপালে এই ফিল্টার বিতরণ করার পরিকল্পনাও আমাদের আছে,” হোসাম বলেন।

আসেনিক দুষণ বিষয়ে হোসামের কাজ এবং বাংলাদেশে একটি পরিবেশ গবেষণাগার তৈরি করতে অন্যদের সাথে তার সহযোগিতা ফুটিয়ে তোলে একজন ব্যক্তির শিক্ষার ফল কিভাবে যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিষ্ঠানের সাথে অন্যান্য দেশের প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে সম্পর্ক ও সংযোগ তৈরি করতে পারে।

১৯৭৮ সালে হুসাম যুক্তরাষ্ট্রে আসেন একজন স্নাতক শিক্ষার্থী হিসেবে। পেনসেলভিনিয়ায় অবস্থিত পিটসবার্গ বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ডক্টোরেট ডিগ্রি লাভ এবং মিনেসোটা বিশ্ববিদ্যালয়ে ডক্টোরেট-পরবর্তী গবেষণা সম্পন্ন করার পর তিনি জর্জ ম্যাসন বিশ্ববিদ্যালয়ের রসায়ন বিভাগে যোগদান করেন। তিনি বলেন, “১৯৮৩ সাল থেকে আমি আমার ডাক্তার ভাইয়ের সাথে যোগাযোগ রাখছি, যিনি কুফিয়ায় আমার শহরে একটি ক্লিনিক্যাল ডায়াগনস্টিক ল্যাব প্রতিষ্ঠার চেষ্টা করছিলেন। আমি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে আমার শিক্ষকদের সাহায্য করছিলাম সেখানে একটি ইলেক্ট্রো-কের্মিস্ট ল্যাব স্থাপন করতে এবং এ বিষয়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে বক্তৃতা দিচ্ছিলাম।”

১৯৭৮ সালে যুক্তরাষ্ট্রের নাগরিকত্ব লাভ করা হুসাম বলেন, “যুক্তরাষ্ট্রে আমার অভিজ্ঞতা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। আমি অবশ্যই বলব এখানে ও বিদেশে আমি দারুণ সব সহকর্মী পেয়েছি যারা আমাকে প্রচুর সহযোগিতা করেছেন।”

=====

\*(ওয়াশিংটন ফাইল যুক্তরাষ্ট্র পররাষ্ট্র দফতরের অফিস অব ইন্টারন্যাশনাল ইনফরমেশন প্রোগ্রামস-এর  
একটি প্রকাশনা।)

জিআর/ ২০০৭

**দ্রষ্টব্য:** এই নিবন্ধের ইংরেজি ভাষ্য ‘আমেরিকান সেন্টার’-এ পাওয়া যাবে। যদি আপনি ইংরেজি ভাষাটি  
পেতে আগ্রহী হন, তবে ‘আমেরিকান সেন্টার’ প্রেস সেকশনে (টেলিফোন: ৮৮০৭১৫০-৮, ফোক্স:  
৯৮৮৫৬৮৮; ই-মেইল: [উৎসাধচঅ@খান্ডামডা.গভ](mailto:উৎসাধচঅ@খান্ডামডা.গভ) এবং Website: [dhaka.usembassy.gov](http://dhaka.usembassy.gov) এ যোগাযোগ  
করুন।